

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Институт агротехнологий и пищевых производств
Кафедра почвоведения и агрохимии
им. Л.Н. Александровой

УТВЕРЖДЕНО
Директор института
агротехнологий и пищевых
производств
А. Г. Орлова
30.05. 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ»

образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования
высшее образование – бакалавриат

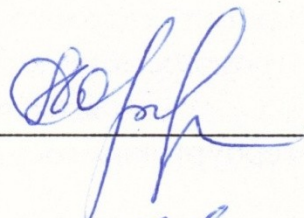
Направление подготовки
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность образовательной программы
Агроэкология

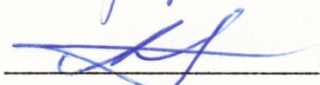
Форма обучения
очная

Санкт-Петербург
2025

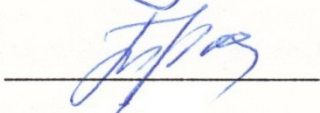
Директор института

 А. Г. Орлова

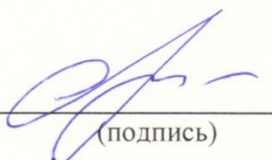
Заведующий выпускающей
кафедрой

 А. В. Лаврищев

Руководитель образовательной
программы

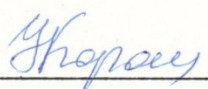
 Т. В. Родичева

Разработчик, доцент

 И.В. Ельшаева
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой

 Н. А. Борош

1. Результаты обучения по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине «Общая экология» представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты обучения по дисциплине

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
1	ПК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИПК-1.1 анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	З-ИУК-1.1 Знать: анализируемые задачи У-ИУК-1.1 Уметь: выделять базовые составляющие задачи В-ИУК-1.1 Владеть: базовыми составляющими анализируемых задач
2	ПК-2. Способен разрабатывать рекомендации по использованию компонентов агроэкосистемы	ИПК-2.2 Разрабатывает рекомендации по использованию компонентов агроэкосистемы	З-ИУК-1.1 Знать: анализируемые задачи У-ИУК-1.1 Уметь: выделять базовые составляющие задачи В-ИУК-1.1 Владеть: базовыми составляющими анализируемых задач

2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина (модуль) «Общая экология» относится к обязательной части Б1.О.04 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

3 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины «Общая экология» составляет 3 зачетных единиц/ 108 часов (таблица 2).

Содержание дисциплины (модуля) «Общая экология» представлено в таблицах 3 – 6.

Таблица 2. Структура дисциплины (модуля)

№ п/п	Форма обучения	Формы образовательной деятельности							Форма промежуточной аттестации	Итого
		контактная работа						самостоятельная работа обучающихся		
		занятия лекционного типа		занятия семинарского типа		групповые консультации	промежуточная аттестация			
		всего	в том числе в форме практической подготовки	всего	в том числе в форме практической подготовки					
1	очная	16		32				60	Зачет	108

Таблица 3. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Название раздела дисциплины	Форма образовательной деятельности	Количество часов		
			очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	4	5	6	7
1	Экология ее структура, цели и задачи. Экологические проблемы окружающей среды.	занятия лекционного типа	всего	2	
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	4	
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		10	
2	Структурные уровни и границы биосферы. Экологические факторы. Экология популяций и экосистем. Взаимоотношения организма и среды. Биосфера и человек.	занятия лекционного типа	всего	4	
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	10	
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		10	
3	Природные ресурсы. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы.	занятия лекционного типа	всего	4	
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	4	
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		10	
4	Контроль и формирования экологической политики. Концепция устойчивого развития.	занятия лекционного типа	всего	-	
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского	всего	6	

		типа	в том числе в форме практической подготовки			
		самостоятельная работа обучающихся		10		
5	Экологический мониторинг. Экологическое нормирование.	занятия лекционного типа	всего	4		
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		занятия семинарского типа	всего	4		
			в том числе в форме практической подготовки			
		самостоятельная работа обучающихся		10		
6	Основы экологического права, профессиональная ответственность	занятия лекционного типа	всего	2		
			в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
		занятия семинарского типа	всего	4		
			в том числе в форме практической подготовки			
		самостоятельная работа обучающихся		10		
Итого				108		

Таблица 4. Содержание занятий лекционного типа

№ п/п	Название раздела дисциплины	Содержание занятий лекционного типа	Код результата обучения	Количество часов		
				очная форма обучения	очно- заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	4		5	6	7
1	Экология ее структура, цели и задачи. Экологические проблемы	Экология ее структура, цели и задачи.	ПК-1, ПК-2	2	-	-
		Экологические проблемы окружающей среды	ПК-1, ПК-2	2	-	-

	окружающей среды					
2	Структурные уровни и границы биосферы. Экологические факторы. Экология популяций и экосистем. Взаимоотношения организма и среды. Биосфера и человек.	Структурные уровни и границы биосферы. Экологические факторы.	ПК-1, ПК-2	2	-	-
		Экология популяций и экосистем. Взаимоотношения организма и среды. Биосфера и человек.	ПК-1, ПК-2	2	-	-
3	Природные ресурсы. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы.				-	-
		Природные ресурсы. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы.	ПК-1, ПК-2	2	-	-
4	Экологический мониторинг Экологическое нормирование.				-	-
		Экологический мониторинг Экологическое нормирование	ПК-1, ПК-2	2	-	-
5	Основы экологического права, профессиональная ответственность	Основы экологического права, профессиональная ответственность	ПК-1, ПК-2	2		
Итого				16	-	-

Таблица 5. Содержание и формы занятий семинарского типа

№ п/ п	Название раздела дисциплины	Формы и содержание занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	Код результата обучения	Количество часов, в том числе в форме практической подготовки		
				очная форма обучения	очно- заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	4		5	6	7
1	Экология ее структура, цели и задачи. Экологические проблемы окружающей среды.	Семинар.		-	-	-
		Практическое занятие. <i>Глобальные экологические проблемы: демографический взрыв, озоновые дыры, кислотные дожди, парниковый эффект, радиоактивное и химическое загрязнение и т.д.</i>	ПК-1, ПК-2	4	-	-
		Практикум.		-	-	-
		Лабораторная работа.		-	-	-
		Коллоквиум		-	-	-
2	Структурные уровни и границы биосферы. Экологические факторы. Экология популяций и экосистем. Взаимоотношения организма и среды. Биосфера и человек.	Семинар. <i>Структура и принципы функционирования биосферы. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Биогеохимические циклы.</i>	ПК-1, ПК-2	4	-	-
		Практическое занятие. <i>Основные виды загрязнений: химическое, тепловое, электро-магнитное, шумовое, радиоактивное и т.д. Характер влияния промышленности и сельского хозяйства на окружающую среду. Экологические стандарты (ПДК, ПДС, ПДВ). Регламентация сбросов сточных воды в водоемы и водотоки и выбросов в атмосферный воздух.</i>	ПК-1, ПК-2	6	-	-
		Практикум.		-	-	-
		Лабораторная работа.		-	-	-
		Коллоквиум		-	-	-
		Семинар.		-	-	-
3	Природные ресурсы. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов	Практическое занятие. <i>Ресурсный цикл, как антропогенный круговорот веществ. Понятие о малоотходных и ресурсосберегающих производствах.</i>	ПК-1, ПК-2	4	-	-
		Практикум.		-	-	-
		Лабораторная работа.		-	-	-
		Коллоквиум		-	-	-
		Семинар.		-	-	-

	и охраны природы.					
4	Контроль и формирования экологической политики. Концепция устойчивого развития.	Семинар. <i>Система контроля за состоянием окружающей среды в России и других странах.</i>	ПК-1, ПК-2	4	-	-
		Практическое занятие. <i>Расчеты экономического ущерба от загрязнения окружающей среды.</i>	ПК-1, ПК-2	2	-	-
		Практикум.		-	-	-
		Лабораторная работа.		-	-	-
		Коллоквиум		-	-	-
5	Экологический мониторинг. Экологическое нормирование.	Семинар.				
		Практическое занятие. <i>Мониторинг загрязнения и методы контроля качества окружающей среды. Экологическое нормирование.</i>	ПК-1, ПК-2	4		
		Практикум.				
		Лабораторная работа.				
		Коллоквиум				
6	Основы экологического права, профессиональная ответственность.	Семинар.		-	-	-
		Практическое занятие. <i>Эволюция государственных органов управления природопользованием в РФ, ее современная структура.</i>	ПК-1, ПК-2	4	-	-
		Практикум.		-	-	-
		Лабораторная работа.		-	-	-
		Коллоквиум		-	-	-
Итого				32	-	-

Таблица 6. Содержание и формы самостоятельной работы обучающихся

№ п/ п	Название раздела дисциплины	Формы и содержание самостоятельной работы обучающихся	Код результата обучения	Количество часов		
				очная форма обучения	очно- заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	4		5	6	7
1	Экология ее структура, цели и задачи. Экологические проблемы окружающей среды.	Экологические факторы и их классификации. Понятие о лимитирующих факторах. Адаптация организмов к экологическим факторам. Закон минимума Ю. Либиха, закон толерантности В. Шелфорда. Понятие об экологической нише.	ПК-1, ПК-2	10	-	-
2	Структурные уровни и границы биосферы. Экологические факторы. Экология популяций и экосистем. Взаимоотношения организма и среды. Биосфера и человек.	Функции живого вещества. Представление о ноосфере. Автотрофность человечества. Антропогенное воздействие на окружающую среду. Этапы ее эволюции. Экологические проблемы твердых бытовых отходов. Понятие экологического мониторинга. Задачи, уровни и составляющие экологического мониторинга. Мониторинг загрязнения и методы контроля качества окружающей среды. Гигиеническое нормирование химических веществ. Нормирование питьевой воды. Рыбохозяйственное нормирование. Риск возникновения техногенных катастроф и чрезвычайных ситуаций.	ПК-1, ПК-2	10	-	-
3	Природные ресурсы. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы.	Состояние природных ресурсов области и возможности их использования. Соразмерность изъятия ресурсов природно-ресурсному потенциалу, приоритет предупреждения негативных последствий перед мерами по их минимизации, охрана природы в процессе ее использования. Технологические принципы эффективного использования ресурсов.	ПК-1, ПК-2	10	-	-
4	Контроль и	Экологическая экспертиза и оценка воздействия на	ПК-1, ПК-2		-	-

	формирования экологической политики. Концепция устойчивого развития.	окружающую среду. Экологический паспорт предприятия и экологический аудит. Основные положения экологического менеджмента.		10		
5	Экологический мониторинг. Экологическое нормирование.	Мониторинг загрязнения и методы контроля качества окружающей среды. Экологическое нормирование. Гигиеническое нормирование химических веществ. Нормирование питьевой воды. Рыбохозяйственное нормирование.	ПК-1, ПК-2	10		
6	Основы экологического права, профессиональная ответственность	Противоречия, возникающие в результате отраслевого разделения этих органов и относительно низкого статуса природоохранных служб. Основные нормативно правовые акты по природопользованию в РФ.	ПК-1, ПК-2	10		
				60		

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, дисциплины (модуля) «Экология» представлен в таблице 7.

Таблица 7. Программное обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Программное обеспечение	Страна производства	Реквизиты документа
Лицензионное программное обеспечение			
1	Microsoft	США	Контракт на оказание услуг № 03721000213210000390001 от 22.12.2021
Свободно распространяемое программное обеспечение			
2	AdobeAcrobatReader DC	США	открытое лицензионное соглашение GNU
3	AdobeFoxitReader	США	открытое лицензионное соглашение GNU
4	WinRar	США	открытое лицензионное соглашение GNU
5	7Zip	США	открытое лицензионное соглашение GNU
6	GoogleChrome	США	открытое лицензионное соглашение GNU
7	MozillaFirefox	США	открытое лицензионное соглашение GNU
8	Linux	Финляндия	открытое лицензионное соглашение GNU
9	Scilab	Франция	открытое лицензионное соглашение GNU

4.2 Учебное обеспечение дисциплины (модуля)

Учебное обеспечение дисциплины (модуля) «Экология» представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины (модуля) учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров (указывается только для печатных изданий)
1	Экологическая экспертиза: учеб.пособие для вузов	печатное	16

	/ под ред. В. М. Питулько. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия, 2010. - 523 с. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Библиогр.: с. 512-516. - ISBN 978-5-7695-5524-4 : 765-00.		
2	Марфенин, Н. Н. Экология : учебник для вузов / Н. Н. Марфенин. - Москва : Академия, 2012. - 509 с. : ил., граф.черт. - (Высшее профессиональное образование.Естественные науки) (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 499-504. - ISBN 978-5-7695-7968-4 : 770-00.	печатное	22
3	Степановских, А. С. Экология / А. С. Степановских. - Курган : Зауралье, 1997. - 615с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - ISBN 5-87247-010-x : 63-00.	печатное	37
4	Белозерский, Г. Н. Радиационная экология : учебник для вузов / Г. Н. Белозерский. - М. : Академия, 2008. - 383 с. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Библиогр.: с. 379-380. - ISBN 978-5-7695-3962-6 : 801-00.	печатное	11
5	Николайкин Н. И. Экология : учебник для вузов / Н. И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелихова. - 7-е изд., стер. - М. : Дрофа, 2009. - 622 с. - (Высшее образование). - Библиогр.: 584-591. - ISBN 978-5-358-06899-5 : 226-32.	печатное	299
6	Карпенков, С. Х. Экология: учебник для вузов : в 2 книгах / С. Х. Карпенков. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – Книга 2. – 522 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454237 – Библиогр.: с. 476. – ISBN 978-5-4475-8714-7. – DOI 10.23681/454237. – Текст : электронный.	электронное	
7	Тулякова, О. В. Экология : учебное пособие : [16+] / О. В. Тулякова. – Изд. 2-е, стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 183 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575175 – Библиогр.: с. 167-169. – ISBN 978-5-4499-1159-9. – DOI 10.23681/575175. – Текст : электронный	электронное	
8	Экология : учебник / В. Н. Большаков, В. В. Качак, В. Г. Коберниченко и др. ; ред. Г. В. Тягунов, Ю. Г. Ярошенко. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Логос, 2013. – 504 с. – (Новая университетская библиотека). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233716 – ISBN 978-5-98704-716-3. – Текст : электронный.	электронное	
9	Маринченко, А. В. Экология : учебник / А. В. Маринченко. – 8-е изд., стер. – Москва : Дашков и	электронное	

	К°, 2020. – 304 с. : ил. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573333 – Библиогр.: с. 274. – ISBN 978-5-394-03589-0. – Текст : электронный		
10	Карпенков, С. Х. Экология: учебник для вузов : в 2 книгах / С. Х. Карпенков. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – Книга 1. – 432 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454236 (дата обращения: 07.06.2021). – Библиогр.: с. 386. – ISBN 978-5-4475-8713-0. – DOI 10.23681/454236. – Текст : электронный.	электронное	

4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля)

Методическое обеспечение дисциплины (модуля) «Общая экология» представлено в таблице 9.

Таблица 9. Обеспеченность дисциплины (модуля) методическими изданиями

№ п/п	Методическое издание	Вид методического издания	Количество экземпляров
1	<i>Образовательный модуль «Эффективное и экологически безопасное использование сельскохозяйственных отходов в качестве вторичных ресурсов», СПб, филиал ФГБНУ ФНАЦ ВИМ, 20019, 95с.</i>	электронное	-

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины (модуля) «Экология» представлен в таблице 10.

Таблица 10. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№ п/п	Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	Режим доступа
1	10 лекций биолога Евгения Шеваля об устройстве и функционировании самой	Режим доступа: http://postnauka.ru/courses/17529

	элементарной живой системы [Электронный ресурс].	
2	Информационный сайт [Электронный ресурс].	Режим доступа: http://mirbiologa.ru
3	Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации	URL: http://www.mnr.gov.ru
4	Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору	URL: http://www.gosnadzor.ru
5	Гильдии экологов	URL: http://www.ecoguild.ru
6	Гринпис Российское представительство	URL: http://www.greenpeace.org/russia/ru
7	WWF (Всемирный фонд дикой природы)	URL: http://www.wwf.ru/
8	Центр экологической политики России и др. сайты государственных и общественных экологических организаций	URL: http://www.ecopolicy.ru

5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Экология» представлено в таблице 11.

Таблица 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
1	2	3
1	1.Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа 1.1 207 коп. 9 учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, посадочных мест — 22; площадь — 50,2 кв.м. Перечень основного оборудования 1.наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (таблицы); 2. учебный стол - 10 шт, учебный стул 20 шт, учебная доска -1 шт. Перечень технических средств обучения 1.комплект мультимедийного оборудования: (экран, интерактивный проектор) 2. источник бесперебойного питания 3.сетевой фильтр 3. Программное обеспечение 1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат. ВУЗ» 2. Лицензионное программное обеспечение «Система Консультант Плюс» 3.Технические средства обучения: доска меловая, комплект мультимедийного оборудования (экран, интерактивный проектор, автоматизированное рабочее место с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением), источник бесперебойного питания, сетевой фильтр. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: 1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат. ВУЗ» 2. Лицензионное программное обеспечение «Система Консультант Плюс» 3. Лицензионное программное обеспечение Microsoft (Windows XP, Windows Server 2003, Windows XP Professional x64 Edition, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows Server 2012, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013,	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2а, литер А

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	Microsoft Office 365) 4. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC 5. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip	
2	2. Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа 2.1 118 корп.9 учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, посадочных мест — 24; площадь — 51,1 кв.м. Перечень основного оборудования 1.наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (таблицы); специализированная мебель (шкаф для лабораторной посуды - 1 шт, шкаф для химреактивов - 1 шт, учебный стол - 1 шт, учебная доска -1 шт, лабораторные столы - 12 шт, учебные стулья -26 шт, вытяжной шкаф - 1шт); лабораторное оборудование (микроскопы - 2 шт, лабораторные весы электронные - 1 шт, термостат -1 шт, плитка электрическая нагревательная -1 шт, электрическая водяная баня - 1 шт.). 3. Перечень технических средств обучения 1.комплект мультимедийного оборудования: (экран, интерактивный проектор) 2. источник бесперебойного питания 3.сетевой фильтр 3. Программное обеспечение 1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат. ВУЗ» 2. Лицензионное программное обеспечение «Система Консультант Плюс» 3.Технические средства обучения: доска меловая, комплект мультимедийного оборудования (экран, интерактивный проектор, автоматизированное рабочее место с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением), источник бесперебойного питания, сетевой фильтр. Комплекты лицензионного ежегодно обновляемого программного обеспечения: 1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат. ВУЗ»	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2, литер А

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	2. Лицензионное программное обеспечение «Система Консультант Плюс» 3. Лицензионное программное обеспечение Microsoft (Windows XP, Windows Server 2003, Windows XP Professional x64 Edition, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows Server 2012, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 365) 4. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC 5. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip	

